

LAPORAN TUGAS AKHIR

**EVALUASI PENGGUNAAN ENERGI PADA PROSES
PRODUKSI DI UKM BATIK OGUD SURAKARTA**



Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:
Dwita Tera Hangesti
D 600.130.123

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

EVALUASI PENGGUNAAN ENERGI PADA PROSES PRODUKSI DI UKM BATIK OGUD SURAKARTA

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

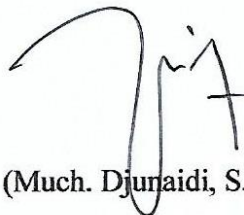
Hari : Sabtu
Tanggal : 22 Juli 2017

Disusun Oleh:

Nama : Dwita Tera Hangesti
Nim : D 600.130.123
Jur/Fak : Teknik Industri/ Teknik

Menyetujui

Dosen Pembimbing



(Much. Djunaidi, S.T., M.T.)

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI PENGGUNAAN ENERGI PADA PROSES PRODUKSI DI UKM BATIK OGUD SURAKARTA

Telah Dipertahankan Pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dihadapan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : Sabtu, 22 Juli 2017

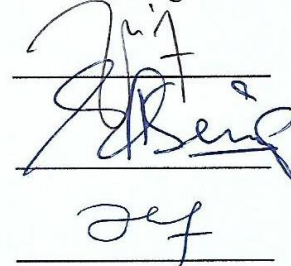
Jam : 10:00 WIB

Mengesahkan:

Nama

1. Much. Djunaidi, S.T., M.T.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Eko Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.
(Anggota 1 Dewan Penguji)
3. Hafidh Munawir, S.T., M.Eng.
(Anggota 2 Dewan Penguji)

Tanda Tangan



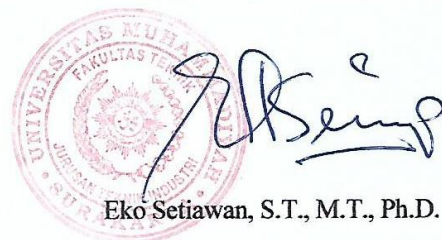
Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Industri



Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D.



Eko Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Juli 2017

Penulis



Dwita Tera Hangesti

MOTTO

Stop Underestimate Yourself (Unknown)

Everybody Is Jenius. But If You Judge A Fish By Its Ability To Climb A Tree, It Will Live It Whole Life Believing That It Is Stupid (Albert Einstein)

*The Only Thing We Have To Fear is Fear Itself
(Franklin D. Roosevelt)*

*Dream As You Will Live Forever, Live As You will Die Today
(James Dean)*

Ajining Diri Saka Lathi, Ajining Raga Saka Busana (Pepatah Jawa)

*Seseorang Harus Menjaga Kebaikannya. Karena Itu Adalah Investasi Yang Baik
Bagi Kehidupan (Soeharto)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas segala rahmat Allah SWT dan Hidayah-Nya. Dengan doa dan usaha serta rasa kasih sayang kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, terimakasih Bapak Sasmito dan Ibu Nursekha, Bapak dan Ibu yang selalu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah Surga Firdaus sebagai balasan untuk kedua orang tuaku. Kedua malaikatku terima kasih untuk segala kasih sayang, Bapak dan Ibu terima kasih untuk segala materi dan untaian doa yang telah dipanjatkan. Karya ini sebagai tanda bakti dan cintaku kepada Bapak dan Ibu.
2. Kakak saya, Giska Bayu Laksono yang selalu saya sayangi, cintai, dan banggakan.
3. Dosen Pembimbingku, Bapak Much. Djunaidi yang selalu sabar membimbing, mengarahkan dan memberi semangat dalam menyelesaikan karya ini.
4. Mohamad Azizan, patner dalam mengerjakan skripsi yang selalu ada dan memberi semangat.
5. Teman-teman kos Jasmine, keluarga kedua yang selalu menemani perjuangan saya mengejar gelar S.T.
6. Teman-teman angkatan 2013 yang selalu hadir selama perjuangan mengejar gelar S.T.
7. Almamater Terbaikku, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum wr. wb.

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat keselamatan dan berkah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat diiringi salam penulis curahkan kepada Muhammad saw, serta segenap keluarganya.

Skripsi berjudul “Evaluasi Penggunaan Energi Pada Proses Produksi Di UKM Ogud Surakarta”, disusun guna memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana S-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Keberhasilan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan partisipasi berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu:

1. Eko Setiawan, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Much. Djunaidi, S.T., M.T. selaku Dosen pembimbing yang dengan kesabaran serta kedisiplinannya mengarahkan dan memberi petunjuk yang sangat berguna sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Semua Dosen jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
4. Semua teman-teman angkatan 2013 yang selalu bersama, menemani, dan mendukung.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun pembaca pada umumnya, Amin.

Surakarta, Juli 2017

Penulis

Dwita Tera Hangesti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Batik Cap.....	7
2.2 Energi	8
2.3 Produktivitas	9
2.4 Kinerja	9
2.5 Pengukuran Kinerja	10
2.6 <i>Balanced Scorecard</i>	11
2.7 Penelitian Terdahulu	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Objek Penelitian	20
3.2 Metode Pengumpulan Data	20
3.3 Jenis Dan Sumber Data	20
3.4 Kerangka Pemikiran	22
3.5 Metode Analisis.....	23
3.6 Kesimpulan Dan Saran	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	29
4.2 Analisis Penggunaan Energi	36

4.3	Sasaran Strategis Kinerja Energi dengan Pendekatan BSC	36
4.4	Analisis dan Perhitungan Energi Tiap Perspektif	37
4.5	Evaluasi fishbone Diagram	44
4.6	SOP Produksi Batik Cap	47
BAB V PENUTUP		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analogi BSC Kedalam Analisis Kinerja Energi Proses Produksi ...	17
Tabel 3.1 Sasaran Strategis, Sumber Data, dan Jenis Data	23
Tabel 3.2 Kriteria Pengambilan Keputusan Perspektif Pelanggan	26
Tabel 4.1 Energi Yang Digunakan Dalam Proses Produksi	36
Tabel 4.2 Sasaran Strategis dan Indikator Pengukuran Kinerja	37
Tabel 4.3 Lama Waktu Konsumsi Energi	38
Tabel 4.4 Jenis Alat Listrik Dan Daya	39
Tabel 4.5 Harga Tarif Dasar Listrik	39
Tabel 4.6 Harga Penggunaan Bahan Bakar.....	39
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Biaya Konsumsi Energi.....	40
Tabel 4.8 Konsumsi Energi Tiap Siklus Proses Produksi.....	41
Tabel 4.9 Konsumsi energi Tiap proses Produksi.....	43
Tabel 4.10 Biaya Konsumsi Energi Air	44
Tabel 4.11 Biaya Konsumsi Energi Listrik.....	45
Tabel 4.12 Biaya Konsumsi Energi Bahan Bakar.....	45
Tabel 4.13 SOP Proses Produksi Batik Cap UKM Ogud	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Operation Process Chart</i> Batik Cap	8
Gambar 2.2 Ukuran Utama Perspektif Pelanggan	14
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	22
Gambar 3.2 Proses Produksi dan Konsumsi Energi Batik Cap	27
Gambar 4.1 Proses Pencelupan Kain Batik.....	30
Gambar 4.2 Proses Smok dan Muk.....	30
Gambar 4.3 Proses Penjemuran Kain Batik.....	31
Gambar 4.4 Proses Pada Mesin <i>Waterglass</i>	32
Gambar 4.5 Proses Penjemuran 2	32
Gambar 4.6 Proses Pengecappan Kain Batik.....	33
Gambar 4.7 Proses Pencucian Dengan Sir.....	34
Gambar 4.8 Proses Pelorodan Kain Batik.....	34
Gambar 4.9 Proses Proses Pengeringan Kain Batik.....	35
Gambar 4.10 Tren Biaya Konsumsi Energi/Proses.....	42
Gambar 4.11 <i>Fishbone</i> Diagram	44

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

REKAPITULASI DATA

ABSTRAK

EVALUASI PENGGUNAAN ENERGI PADA PROSES PRODUKSI DI UKM BATIK OGUD SURAKARTA. Dwita Tera Hangesti/ D600130123. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Juli 2017.

Batik merupakan salah satu produk dari organisasi berbasis profit seperti UKM. Dalam satu siklus proses produksi batik, dibutuhkan beberapa input seperti *raw material*, energi, dan faktor pendukung lainnya. Energi-energi yang digunakan pada proses produksi batik yaitu Listrik, Bahan Bakar dan Air. Penelitian dilakukan di UKM Ogud Surakarta. Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu untuk mengetahui dan mengevaluasi biaya penggunaan energi dalam proses produksi. Penelitian menggunakan pendekatan metode *Balanced Scorecard*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dilihat dari perspektif keuangan konsumsi energi yang digunakan dalam proses produksi sejumlah 313 pieces kain batik sebesar Rp 461878,50, sedangkan pada perspektif pelanggan biaya penggunaan energi berada dalam kriteria sedang hingga buruk ditunjukkan dari tren biaya energi yang mengalami kenaikan. Berdasarkan hasil pembahasan bahwa tren konsumsi energi yang mengalami kenaikan disebabkan oleh tiga faktor yaitu *Man* dengan masalah yang disebabkan yaitu ketidakdisiplinan karyawan, ketidaktauan karyawan tentang prosedur kerja. Faktor material dengan masalah penyebab yaitu perbedaan jenis kain, kualitas bahan bakar. Faktor *method* masalah penyebabnya yaitu belum diciptakan SOP pada proses produksi.

Kata Kunci: Batik; Energi; *Balanced Scorecard*; *Fishbone Diagram*; SOP.

ABSTRACT

EVALUATION OF ENERGY USE IN PRODUCTION PROCESS IN SME BATIK OGUD SURAKARTA. Dwita Tera Hangesti / D600130123. Essay. Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Surakarta. July 2017.

Batik is one of the products of profit-based organizations such as SMEs. In a cycle of batik production process, it takes some input such as raw material, energy, and other supporting factors. The energy used in batik production process are Electricity, Fuel and Water. The study was conducted in SME Ogud Surakarta. The purpose of the research is to know and evaluate the cost of energy use in the production process. The research used Balanced Scorecard method approach. The results showed that viewed from the perspective of financial energy consumption used in the production process of 313 pieces of batik amounting to Rp 461878,50, while on the perspective of customers energy use costs are in the criteria of moderate to bad indicated from the trend of energy costs that have increased. Based on the results of the discussion that the trend of energy consumption is experiencing an increase caused by three factors, namely Man with problems caused by employee indiscriminacy, employees unfairness about work procedures. Material factor with problem of cause that is difference of fabric type, quality of fuel. Factor method causes problems that have not been created SOP in the production process.

Keywords: Batik; Energy; Balanced Scorecard; Fishbone Diagram; SOP.